

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ПІДРУЧНИКІВ ІЗ ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ

Ярослав ДАНИЛКІВ (Кіровоград)

У статті викладені сучасні проблеми підготовки підручника із загальної біології для школярів старших класів та відповідно до нього підручників з дисциплін для студентів вищих навчальних педагогічних закладів; значення підручників з точки зору науковості у формуванні конкретних біологічних знань та діалектико-матеріалістичного світогляду.

Постановка проблеми. Становлення нашої сучасної держави зумовило ряд реформ у її суспільно-політичному житті та у виробничо-екологічних відносинах. Це не могло не відобразитися на розвитку духовної культури нашого суспільства, зокрема, на одній з її складових – освіті.

Стан освіти залежить від рівня розвитку продуктивних сил і відображає властивий на даний момент спосіб виробництва. Як показав політичний і економічний досвід розбудови нашої держави, за результатами оцінки розвитку галузей виробництва і рівня життя народу України сучасний спосіб виробництва не є раціональний, продуктивні сили не розвиваються і не примножуються, а виробничо-економічні відносини не є досконалими і не вдосконалюються бажаними темпами. В таких умовах постають питання: у якому напрямку розвиваються і повинна розвиватися освіта, на які матеріальні, моральні і духовні цінності повинна бути спрямована навчально-виховна діяльність вчителя-педагога школи і діяльність професорсько-викладацького складу вищого педагогічного закладу? Яке значення мають у визначенні напрямку освіти, у спрямуванні навчально-виховної діяльності шкільні та університетські підручники та якими вони повинні бути? На ці

та інші питання були дані відповіді під час Всеукраїнської науково-методичної конференції “Стан і перспективи апробації шкільної навчальної літератури”, яка відбулася 28–29 жовтня 2009 року у Кіровоградському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського. Високий рівень організації цієї конференції, невимушений, творчий і конструктивний обмін думками та досвідом з наукової і практичної діяльності науковців і педагогів-практиків спонукає вже щось з іншого рівня розглянути підняті на конференції проблеми.

Мета і завдання. Мета – рельєфно окреслити і узагальнити настановчі науково-методичні і організаційні проблеми стосовно забезпеченості якісними підручниками для вивчення курсу загальної біології, а в його межах підручниками з тих наук, що складають цей курс в педагогічному університеті. У зв'язку з цим були визначені такі основні завдання:

- розглянути зміст складностей науково-методичного та організаційного характеру при підготовці підручника із загальної біології та з деяких дисциплін, що його складають;
- акцентувати увагу на особливостях викладання біологічних дисциплін для віруючих учнів і студентів;
- вказати на конкретні приклади, що визначають науковість підручників і які потребують наукового тлумачення; дати наукове тлумачення цих прикладів;

- узагальнити вимоги для підручників з біології.

Виклад основного матеріалу. Не зважаючи на складності у становленні нашої сучасної держави, освітні тенденції повинні бути направлені в першу чергу на формування наукового світогляду людини, на об'єктивне пізнання нею навколишнього світу і себе у цьому світі, на вироблення вмінь до самостійного життя і навчання, на використання здобутих знань у своєму житті та на благо інших. Власне біологія як наука лежить в основі реалізації вказаних напрямків розвитку освітніх тенденцій, лежить в основі формування любові до природи, до Батьківщини, формує гуманність.

Вивчення біологічних дисциплін можна вважати науково закріпленням тоді, коли ці дисципліни послужили підґрунтям у формуванні розуміння органічної еволюції (біології розвитку) з позицій діалектичного матеріалізму. Це важливо для учнів, які завершують базову середню освіту.

Проте тут має місце кілька проблем науково-методичного та організаційного характеру.

1. Згідно з декларацією ООН про права людини (Д. Гудінг, Дж. Леннокс, 2009) людина має право обирати той світогляд, який вважає вірним: або діалектико-матеріалістичний, або теїстичний (теологічний).

2. Обмеженість навчальних програм для загальноосвітніх і вищих навчальних педагогічних закладів стосовно вивчення біологічних дисциплін та обмеженість строків вивчення певних тем і науковість їх викладання.

3. Ступінь вираженості (експресивність) прогресивного паралелізму і прогресивної наступності навчальних програм загальноосвітніх шкіл і вищих навчальних педагогічних закладів стосовно вивчення біологічних дисциплін.

4. Доведення досягнень науки до підручників, а змісту підручників до школяра і студента.

В останні роки особливо проблематично постає викладання загальної біології для учнів і студентів віруючих у Бога. Від невимілого застосування знань, від методики викладання багато що залежить, щоб уникнути конфліктної ситуації. Авторитет релігії та церкви, що її впроваджує, зростає на фоні негараздів в управлінні державою, на фоні бездарного використання приватної власності особливо тієї, що отримана в процесі раптової великомасштабної поляризованої приватизації засобів виробництва, що існували як державна загальнонародна власність.

Якщо один із напрямків навчально-виховного процесу – формування активної особистості і це є національне надбання і суспільне багатство, то на фоні невдалих реформ для молоді людини авторитетно звучить звернення керівників християнських церков України до українського народу (християнська газета “Слово пробудження”, жовтень, 2008 р. №7 (77)). В ньому основний лейтмотив: влада дається Богом і її носій повинен захищати добро і карати зло, повинен пам'ятати, що він (носій влади) дасть відповідь не тільки перед суспільством і судом історії, але і перед Самим Богом. Непотрібно чекати, щоб за нас хтось інший вирішував наші проблеми. Недовіра і розчарування не повинні зупиняти наш суспільний розвиток. Так сказано у зверненні. Не будемо уточнювати, ким і як дається влада.

На фоні обмеженості рівня життя, який включає такі компоненти як здоров'я, споживання продуктів харчування, освіти, зайнятості та умови праці, житлові та побутові умови, соціальне забезпечення, одяг, рекреацію і вільний час, права людини, економічні і політичні можливості (Л. Леві, Л. Андерсон, 1979) переконливо звучить думка папи Лева XIII в енцикліці *Regum novarum* (цит. за Кара-Мурза С., 2007), що речі цього світу початково призначені для всіх. Право на приватну власність не анулює значення цієї християнської доктрини. Ці та інші соціально важливі висновки не можуть не впливати на довіру до пояснень законів біології, до підручників з біології адже суспільне життя це одна із форм існування живої матерії.

Необхідно поступово і наполегливо переконувати віруючих учнів і студентів у необхідності власне наукового пояснення явищ природи. Чудес у світі не буває. Світ матеріальний. Він підпорядковується законам, які сформувалися під час еволюції неживої і живої матерії, які керують її динамічним станом у теперішній час. Ніхто не заперечує існування релігії. Проте необхідно пам'ятати, що релігія – це одна з форм суспільної свідомості, втіленої в уявно-фантастичній теорії, яка базується на схоластичному бездоказовому відображенні фантастичних сил, які нібито панують над природою (основа цього – віра), використовуючи при цьому страх людини перед смертю (рефлекс самозбереження), ймовірні процеси, а останнім часом і наукові досягнення, а також етичні та естетичні загальнолюдські цінності.

Необхідно пояснити і переконати, що природа – це об'єктивно існуюча наявність різнобічно організованих і взаємобалансованих форм енергії, речовин і організмів та їх відповідним чином взаємне

перетворення в певному порядку, в певний час і у певному місці. Розкриваючи зміст біології, необхідно акцентувати увагу на те, що це наука про різні види живої матерії, особливості її організації, форми і закономірності її руху.

Особливо відчутні психологічні потрясіння віруючих учнів і студентів очікуються при поясненні походження життя на Землі та про походження людини. Тому у підручниках для школи і вищого навчального педагогічного закладу повинна бути чітко і зрозуміло викладена еволюція хімічних елементів і Землі як планетного тіла; розкриті протиріччя між постулатами Біблії і науковими даними, що характеризують біологію як науку. Слід погодитися з думкою Багоцького С.В. (2008), що віруючий учень повинен мати право публічно (необхідно додати: і без переслідувань) висловити за релігійними мотивами свою незгоду з певними положеннями шкільного курсу біології. Проте такі учні і студенти повинні орієнтуватися в наукових положеннях хоча б для того, щоб знати проти чого заперечувати.

В такому випадку доцільно зупинитися на питанні щодо обмеженості навчальної програми в першу чергу для загальноосвітніх навчальних закладів стосовно вивчення загальної біології. Необхідно відзначити, що попередня програма за строками вивчення загальної біології була значно меншою (102 години), ніж нова програма 12-річної школи (122 години). У зв'язку з цим існуючий підручник із загальної біології (Кучеренко М.Є. з співав., 1998, 2000) недостатньо відповідає новій програмі.

Не вдаючись у деталі аналізу глибини науковості певних тем і положень, достатньо вказати на кілька прикладів. Вже у вступі підручника вказаних років видання використані застарілі і неточні відомості. Зокрема, це стосується терміну "біологія". Не лише Ж.Б. Ламарк і Л. Тревіранус використали цей термін у 1802 р. За останніми даними (В.П. Пішак та ін., 2009) термін "біологія" вперше вжитий Теодором Рузом у 1797 р., а пізніше (1800 р.) – К. Бурдахом. Відповідну поправку необхідно внести і в університетські підручники. Поправка щодо Тревірануса зроблена у підручнику із загальної біології для 10 класу (М.С. Кучеренко з співавт., 2001). Проте з невідомо яких причин в підручнику Тревіранус названий як Готфрід Райнхольд, в той час науковий світ знає його як Людвіга Крістіана.

Продовжуючи тему науковості викладання навчального матеріалу, необхідно згадати формулювання, що таке варіаційний ряд, а це не послідовність чисельних показників проявів певної ознаки, розташованих у порядку їхнього

зростання чи зменшення. Це трактування ранжированого ряду. Варіаційний ряд – це подвійний ряд чисел, що характеризує розподіл варіант за класами мінливої (варіативної) ознаки. Доцільно відмовитися від застарілих прикладів, як це має місце в підручниках щодо ранжированого ряду листків лавровишні. Точно такий приклад представлений у В.В. Лункевича ще у 1929р. з посиланням на Де-Фріза. На перший погляд це незначні зауваження. Проте з таких і подібних зауважень формується недовіра до підручника. Особливо це стосується віруючого учня, віруючого студента, майбутнього вчителя, а якщо ще далі, то формується недовіра до підручника і у вчителя і у викладача вищого навчального закладу.

У вимогах нової програми вказано на необхідність розкриття поняття "життя". У підручнику із загальної біології для 10–11 класів це положення не розкрито хоча б в основних своїх рисах, а формулювання поняття "життя" поверхнєве. Життя – це не лише багаторівнева відкрита система. Життя – це саморегулюючий, упорядкований процес, який відбувається із затратою речовин та енергії для підтримки, відтворення та вдосконалення форм і функцій специфічних системних структур на різних рівнях їх організації. Тут обов'язково необхідно додати, що одночасними характеристиками цього процесу є: постійний обмін речовин і енергії як в середині специфічної системної структури, так і з умовами зовнішнього середовища; подолання наростання ентропії; доцільність організації, природний відбір; наявність мінливості в тому числі спадкової; наявність розмноження та наявність одного із трьох станів речовин, які не можуть, як правило і в нормі, переходити в специфічних системних структурах один в один (четвертий стан речовини – плазма – тут не враховується).

Відсутнє формулювання, що таке життя, або поверхнєве його пояснення є у базових посібниках (підручники відсутні) з еволюційного вчення (А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов, 1981; О.П. Корж, 2006).

З метою підвищення науковості підручників і таким чином довіри до приведених в них відомостей, до написання підручників і до їх експертизи необхідно залучати не лише учителів-методистів, а й вчених-біологів. Тільки така співпраця дасть змогу мати цікавий, мотивовано вдалий, наукововиважений один підручник з дисципліни для тривалого використання.

Зробимо акцент на необхідності мати один підручник з дисципліни. Один підручник в такому випадку уніфікує навчання і робить його дійсно базовим і порівняльним. Такий підручник можна удосконалювати, що

ефективніше, ніж підготувати новий модернізований. Модернізація, як правило, починається із вступу і продовжується до кінця підручника.

Робота з одним підручником сприяє отриманню міцних основних знань, а для вчителя і викладача – це надійна основа упорядкувати свою роботу і вивільнити свій час для творчої педагогічної, науково-педагогічної або наукової роботи.

На перший погляд, наявність кількох підручників з однієї дисципліни дає школяреві або студенту право вибору. Проте ні один з тих, хто починає вивчати дисципліну, не спроможний зробити науково обґрунтований вибір, бо професійно не готовий до апробації підручників. Крім того, така політипічна концепція підручникотворення певним чином провокує педоцентризм. Цей напрямок педагогіки і психології заперечує провідну роль вчителя чи викладача у вихованні і навчанні, керуючись при цьому тільки природженими психічними властивостями людини.

На цьому важливо зупинитись, тому що починає з'являтися думка про доцільність вільного відношення учнів, правда, початкової школи, до уроку: вільне сидіння, читання за уподобаннями, виконання завдань за вибором тощо. Такий підхід до навчально-виховного процесу не сприяє виробленню необхідної дисципліни, організованості, відповідальності, не сприяє одержанню систематичних міцних знань. Завдання по урізноманітненню навчання стосовно інформативності і до певних уподобань, по більш глибокому розвитку критичного мислення повинні виконувати посібники з дисциплін, монографічна література, а в організаційному відношенні – спецкурси, позакласна і гурткова наукова робота та навчально-методичні напрацювання.

Необхідно позбутися від використання терміну “природний добір”, оскільки в природі існує відбір. Добір означає вибір речей, які певним чином і за потрібними характеристиками відповідають одна одній, а в цілому підпорядковані кінцевій спільній меті (добір кадрів, добір книжок до теми, добір одягу до сезону року і т.п.). Існування такої ситуації в природі передбачало б існування плану творіння, існування творчої сили, існування Творця. Чого насправді немає. Згідно теологічних позицій можна пояснити все те, що існувало, що існує і що розвивається: на це Божа воля, а наукові відкриття, це не що інше, як Бог напутив виявити Божі закони.

Стосовно терміну “добір”, то він прийнятний в розумінні “штучний добір”, оскільки в цьому випадку селекціонер переслідує певну мету. Але й тут термін “добір” немає загального значення, коли йдеться про

конкретне: про частку відбору, про інтенсивність чи ефективність відбору. Термін “добір” доцільно використовувати при поясненні, що є первинним, а що вторинним: відбір чи підбір. Селекція також має філософську сторону і філософські проблеми.

До сих пір узагальнено не сформульовано, що необхідно розуміти під рушійними силами і рушійними факторами еволюції.

Рушійні сили еволюції – це одночасно і постійно діючі неминуючі чинники, що знаходяться у постійному русі (прояві) та призводять до раптових чи поступових але всеохоплюючих змін у формуванні генофонду популяцій, видів або у ще більш крупних таксонів.

У підручниках необхідно долучити до рушійних сил еволюції підбір. Природний підбір – це різної тривалості диференційоване поєднання особин для розмноження шляхом статевих відносин або поєднання статевих клітин репродуктивних органів результатом чого є отримане потомство, серед якого є особини більш пристосовані до умов зовнішнього середовища, ніж батьківські форми. Є різні види відбору: моногамія, полігамія, партеногенез, панміксія. Без відбору відбір немає еволюційного значення.

Крім матеріальної основи рушійних сил еволюції (мінливість з усіма її видами) і регулюючими їх механізмами (відбір і підбір), необхідно чітко окреслити і узагальнити значення простору і часу як умов реалізації рушійних сил еволюції (матеріальної основи і регулюючого їх механізму). Стосовно простору, то тут слід зауважити про умови зовнішнього середовища та щільність поширення особин в межах ареалу виду, багатоплідність особин, монотипічну чи політипічну концепцію виду.

Час в еволюційному процесі – це не що інше як тривалість життя особин в тому числі репродуктивного, тривалість існування популяцій виду і виду в цілому та частота зміни поколінь.

Фактори еволюції – це чинники, які не є одночасно обов'язковими, проте відносно стабільні або ритмічні, справляють вплив на частоту генів локально, в межах популяцій або виду, сприяють реалізації рушійних сил еволюції. Основні з них: хвилі життя, ізоляція, чисельність особин. Мутаційні процеси доцільно віднести до матеріальних рушійних сил еволюції.

Підручник не слід готувати так, нібито все зрозуміло з тієї чи іншої теми, все в'ячено, все беззаперечно і потребує лише засвоєння. Істина у часі відносна, тому повинно мати місце для дискусій. Це вводить елемент зацікавленості до підручника, до вивчення дисципліни; розвиває

критичне мислення, призводить до розвитку наукових здібностей.

До сих пір з точки зору можливостей розвитку критичного мислення стосовно еволюційних процесів випало вчення Ліма-де Фарія А. (1991) про значення неорганічної еволюції та її вплив на еволюцію живих організмів та їх систем.

Вивчаючи теорію еволюції або її основи, доцільно поставити питання про соціальну еволюцію. Це бажано розкрити, починаючи із формування соціальних угрупав у тваринному світі, а далі – у людському суспільстві, що можливо розглянути через призму позитивних сторін соціального дарвінізму (вульгарний соціальний дарвінізм виключається). Людське суспільство не одне і не прості складаються відносини між народами, расами та державами. Суспільство людей – це частина живої природи, а умови його розвитку – це умови існування його у живій і неживій природі. Тому закони розвитку природи нехай частково але накладаються певним чином на розвиток суспільства. Здається, що в такому випадку важливе значення мають такі закони, які визнані в біології (Н.Ф. Реймерс, 1990): нерівномірність розвитку систем, неминучість поглинання менш розвинутої системи більш розвинутою, існування системи за рахунок зовнішнього середовища.

Назріла необхідність розкрити передісторію закону гомологічних рядів спадкової мінливості, сформульованого Вавіловим М.І. у 1920 році. Дарвін Ч. (1899), розкриваючи закони мінливості, вказав на існування аналогічної мінливості. Він ще її називав, паралельною мінливістю, яка є у зв'язку з більш загальним законом, названим у 1763 р. містером Уельшем законом рівномірної мінливості.

Принципове значення має неповний перелік рівнів організації життєвих форм, що представлено у підручниках загальної біології та у новій програмі 12-річної школи. Мається на увазі відсутність тут таких рівнів як тканинний і органний. В межах тканинного рівня, а до цього передтканинного, є ряд живих форм, а саме: передтканинний двошаровий: губки та кишковопорожнинні, передтканинний шаруватий: водорості, лишайники, гриби; тканинний тришаровий: плоскі та круглі черви; тканинний багатшаровий: молюски, голкошкірі, мохоподібні і на кінець органний – кільчасті черви, членистоногі, безчерепні, псилофітові.

Використовуючи оригінальні приклади для пояснень, необхідно вказувати автора, який встановив певне явище на власне ним досліджуваному об'єкті або ним приведеному прикладі. Посилання в такому випадку на

автора надає науковість підручнику, викликає більшу до нього довіру, сприяє розширенню кругозору, спонукає до наукового пошуку, розвиває критичне мислення і що немаловажно, є визнанням автора як науковця.

Необхідно терміни латинського походження писати латинськими, а грецького – грецькими, а тим більше не буквами українського алфавіту, як це нерідко має місце у підручниках.

Вдосконалення органічного світу виступає як єдність двох процесів: еволюційного (поступове вдосконалення на основі мікромутацій, комбінації генів, помірною відбору і підбору) та революційного (стрібкоподібний процес розвитку, макромутації або ароморфози, жорсткий відбір, полігамний підбір). Виходячи з цього доцільно не використовувати терміни “еволюція органічного світу”, “основи еволюції”, “теорія еволюційного вчення”, оскільки це передбачає односторонність розгляду процесу. Доцільніше використовувати терміни “розвиток органічного світу”, “основи органічного (біологічного) розвитку”, “теорія біологічного розвитку”.

Вказуючи на науковість підручника, необхідно підкреслити нелегкість цієї роботи, адже тут головне – не обтяжити навчальний процес глибиною розкриття певних тем, не обтяжити термінологією та поняттями. Проте, якщо погодитися з тим, що стратегічна мета школи – це виховання громадянина – патріота своєї Батьківщини з життєвою і соціальною компетенцією, і в той же час з активною життєвою і соціальною позицією та з діалектико-матеріалістичним світоглядом, то науковий і навчально-виховний рівень підручників з біології повинен бути високим.

Підручники з біології як для середніх загальноосвітніх шкіл, так і для вищих навчальних педагогічних закладів повинні враховувати, що розкриття подій, явищ чи тем необхідно розглядати з позицій прогресивної наступності і прогресивного паралелізму навчальних програм.

Прогресивна наступність навчальних програм – це вивчення подій, явищ, тем з наступних предметів (дисциплін) на більш високому науковому та навчально-виховному рівні, ніж у попередньому випадку в межах певного рівня навчання (середня школа, вищий педагогічний заклад).

Прогресивний паралелізм навчальних програм – це необхідність повторення у вивченні тем, які були на нижчому рівні навчання, а тепер на вищому рівні з метою кращого сприйняття або застосування вищого рівня знань у навчально-виховній роботі. Тобто програма вищого педагогічного закладу з певної дисципліни повинна не минати з

необхідною але з допустимою, з точки зору науковості, мірою програмні питання середньої загальноосвітньої школи.

Не можна погодитись з повсюдним впровадженням тестів, в тому числі у підручниках, з метою контролю за рівнем знань. Така система привчає школярів і студентів не до осмислення, а до заучування правильних відповідей без критичного оцінювання факторів чи явищ. У зв'язку з цим, а також із впровадженням незалежного тестування для вступу у вищий педагогічний заклад ми не тільки не будемо бачити абітурієнта, майбутнього вчителя-педагога, а й не будемо його чути при випуску із навчального закладу.

Висновки

1. Розробка навчальної літератури нового покоління повинна відображати сучасний стан розвитку науки і суспільства, розвиток його продуктивних сил і виробничо-економічних відносин.

2. Вирішення проблеми якісного шкільного чи університетського підручника означає не лише його адаптованість до вимог сучасного суспільного розвитку, до учнів і студентів, як частини суспільства, а й означає виконання вимог стандарту освіти.

3. З певної дисципліни повинен бути підготовлений колективом авторів один підручник, який пройшов на конкурсній основі кваліфіковану апробацію і рецензування у складі вчителів-методистів, психологів, науковців.

4. Очевидна необхідність проведення Всеукраїнської науково-методичної конференції “Стан і перспективи підготовки, рецензування та апробації навчальної літератури вищих навчальних педагогічних закладів”.

БІБЛІОГРАФІЯ

- Багоцький С.В. Веруючий ученик в школі / Багоцький С.В. // Открытия и гипотезы. – № 5, 2008. – С. 2–4.
- Гудінг Д., Дж. Леннокс. Людина та її світогляд: для чого ми живемо і яке наше місце у світі / Гудінг Д., Дж.

Леннокс [Перекл. з рос. зі звіркою з англ. оригіналом під заг. ред. М.А. Жукалюка]. – Львів : МБФ, 2009. – Т. 1. – 416 с.

3. Дарвінь Ч. Приручення тварини та возделання рослин. / Дарвінь Ч. – Собр. соч. в 4 томах. Т. III. / Пер. В. Ковалевського, перераб. М.А. Мензбирь, К.А. Тимирязевым. С.-Пб. : Контора ізданий і книжный магазин О.Н.Поповой, 1899. – 572 с.

4. Загальна біологія: [Підручник для учнів 10-11-х кл. серед. загальноосвіт. шк.] / М.С.Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г.Балан та ін. – К.: Генеза, 1998. – 464 с.

5. Загальна біологія: Проб. підруч. для 10 кл. Серед. загальноосвіт. шк.закл. / М.С. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. – К.: Генеза, 2001. – 160 с.

6. Загальна біологія : Підручник для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.С. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. 3-е вид. – К.: Генеза, 2006. – 272 с.

7. Кара-Мурза С.Г. Советская цивилизация. От начала до Великой Победы / Кара-Мурза С.Г. – Харьков : Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2007. – 640 с.

8. Корж О.П. Основы эволюции : Навчальний посібник / Корж О.П. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2006. – 381 с.

9. Леви Л., Андерсон Л. Народонаселение, окружающая среда и качество жизни / Пер. с англ. М.А. Смирновой. – Под ред. Б.Ц. Урланиса. – М.: Экономика, 1979. – 144с.

10. Лима-де-Фариа А. Эволюция без отбора: Автоселекция формы и функции / Лима-де-Фариа А. [Пер. с англ. Е.Б. Кофмана и Н.О. Фоминой / Под ред. Л.И. Корочкина]. – М. : Мир, 1991. – 455 с.

11. Лункевич В.В. Основы жизни. Ч. III. Организм и законы жизни / Лункевич В.В. – М.-Л.: Госиздат, 1929. – 558 с.

12. Медична біологія : Підручник / За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Батори [Вид. 2-е перероб. і допов.]. – Вінниця : Нова книга, 2009. – 608 с.

13. Програма з біології для загальноосвітніх навчальних закладів: 6 – 11-ті класи // Біологія і хімія в школі. – № 32–34, 2001 / Нова редакція І.Г.Балан, А.С. Вихренко, О.В. Данилова та ін. – с. 1–53.

14. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник / Реймерс Н.Ф. – М. : Мысль, 1990. – 637с.

15. Яблоков А.В. Эволюционное учение : Учеб. пособие для студентов ун-тов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Яблоков А.В., Юсупов А.Г.–М.: Высш. школа, 1981.–343 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Данилюк Ярослав Нестерович – доктор сільськогосподарських наук, професор Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: загальна біологія, розведення і генетика тварин, підручникотворення, апробація навчальної літератури.